

Automation

// SYSTEMATISCH SICHER SCHALTEN /
SYSTEMATIC SWITCH CONTROL

Positionsschalter mit und ohne Sicherheitsfunktion
Position switches with and without safety function

// ES/EM 97



// SYSTEMATISCH SICHER SCHALTEN / SYSTEMATIC SWITCH CONTROL



2

Einsatzgebiete von Positionsschaltern mit und ohne Sicherheitsfunktion

Positionsschalter kommen überall dort zum Einsatz, wo bewegliche Teile an Maschinen und Anlagen positioniert, gesteuert oder überwacht werden müssen. Die vielfältigen Anwendungsbereiche von Feinmechanik bis zum Schwermaschinenbau fordern in der konstruktiven Umsetzung unterschiedliche Materialien, elektrische Belastbarkeit und Qualitätsmerkmale.

Viele der Positionsschalter erfüllen Anforderungen der Produktnorm IEC 60947-5-1. Die Positionsschalter mit Sicherheitsfunktion sind geeignet für seitlich verschiebbare und drehbare Schutzeinrichtungen, die geschlossen sein müssen, um die erforderliche Betriebssicherheit zu gewährleisten. Alle Sicherheitsschalter erreichen in Verbindung mit einem geeigneten Schutztürwächter, bei entsprechender Beschaltung max. PL e nach EN ISO 13849-1 und SIL 3 nach EN 62061.

Die Positionsschalter mit Sicherheitsfunktion haben eine formschlüssige Verbindung zwischen der Schutzeinrichtung und dem zwangsöffnenden Öffnerkontakt. Die Positionsschalter der Baureihe ES/EM 97 haben ein Kunststoffgehäuse, in der Bauart nach EN 50047. Eine Vielzahl verschiedener Betätigungselemente sowie eine Ausführung mit mechanischer Kontaktverriegelung runden die Baureihe ab. Die Betätiger können vom Anwender bei Bedarf einfach ausgetauscht werden.

Application fields of position switches with and without safety function

Position switches are used where moving parts of machines and industrial plants have to be positioned, controlled and monitored. The various application fields ranging from fine mechanics to heavy-duty machinery require different materials, electrical capacity and quality criteria regarding construction.

Many of the position switches fulfil the requirements of the standard IEC 60947-5-1. The position switches with safety function are suitable for sliding, hinged and particularly removable safety guards, which need to be closed to ensure the necessary operational security. All position switches with safety function achieve max. PL e to EN ISO 13849-1 and SIL 3 to EN 62061 by means of a suitable guard door monitor.

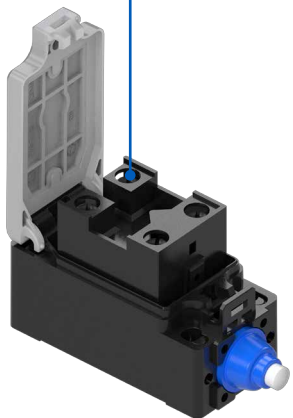
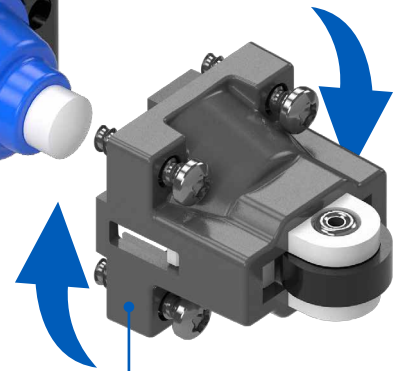
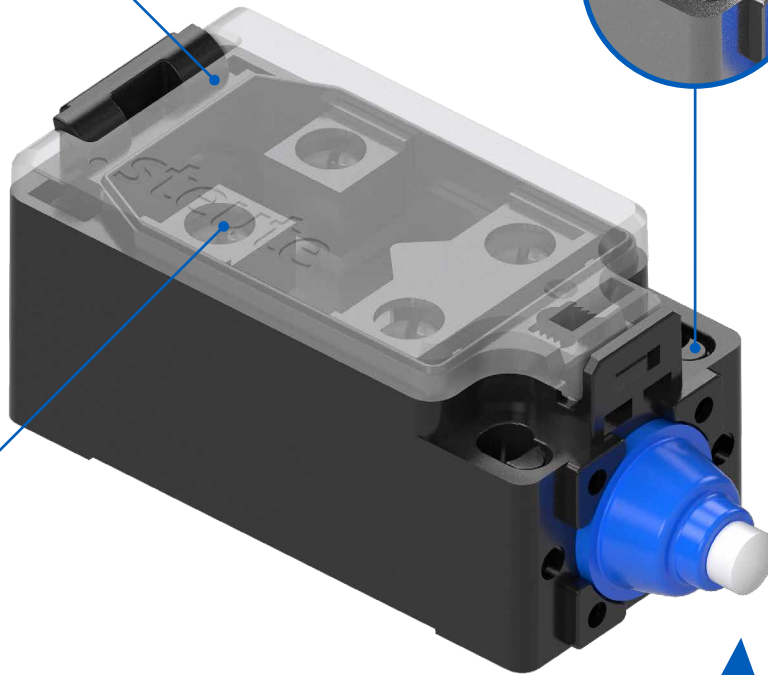
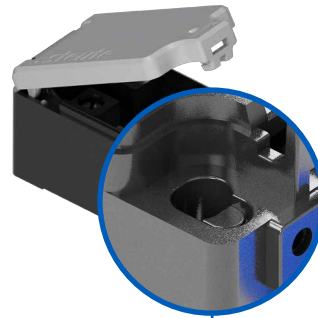
On the position switches with safety function, the guard device and the positive break NC contact are positively linked. The ES/EM 97 series position switches are made of thermoplastic designed according to EN 50047. A large variety of actuators as well as a mechanical contact latching complement the program. The actuators can be easily replaced by the user if required.

// DER ES/EM 97 IM DETAIL/ THE ES/EM 97 IN DETAIL



Schraubenlose Deckelbefestigung für vereinfachte und verkürzte Installation /
Screwless fixing of cover for simplified and shorter installation

Herausbrechbare Schraubenöffnungen für Langlöcher /
Breakable screw openings for slotted mounting holes



Herausnehmbare Schalteinsätze für vereinfachte und verkürzte Installation /
Removable switch inserts for simplified and shorter installation

Betätigerköpfe mit unverlierbaren Befestigungsschrauben ermöglichen unkomplizierten Austausch /
Actuator heads with captive fastening screws allow uncomplicated exchange

Positionsschalter ES/EM 97 / Position switches ES/EM 97

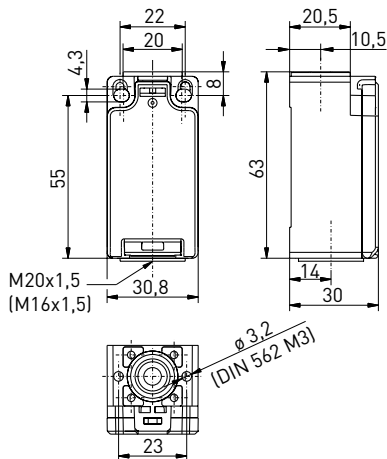
Merkmale/Optionen

- Kunststoffgehäuse
- Bauart nach EN 50047
- Max. 3 Kontakte
- Schraubenlose Deckelbefestigung
- Verschiedene Betätiger lieferbar
- Mit Kontaktverriegelung lieferbar
- Betätiger um 4 x 90° umsetzbar
- Schwenkhebel-Betätiger in 10°-Schritten einstellbar

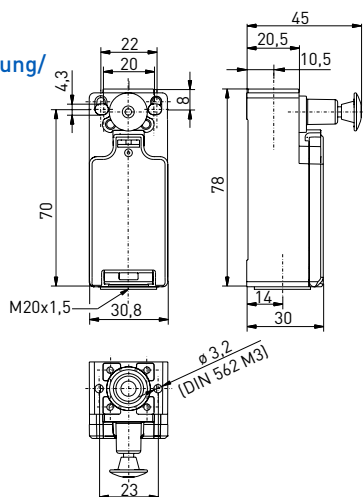
Features/Options

- Thermoplastic enclosure
- Design to EN 50047
- Max. 3 contacts
- Cover fixed without screws
- Different actuating elements available
- Available with contact latching
- Actuator can be repositioned by 4 x 90°
- Rocking lever can be repositioned by 10° steps

// ES/EM 97



ES/EM 97 V mit Verriegelung/ with latching



Technische Daten

Angewandte Normen

EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119 (für ⊖);

Typ V: EN 60947-5-5

Gehäuse

Thermoplast, UL 94-V0, witterungsbeständig, UV-stabilisiert

Schaltertyp

Bauart 1 nach EN 14119

Kodierungsstufe

keine Kodierung

Schaltsystem

Schleich- oder Sprungschaltung

Schaltelemente

1 Öffner/1 Schließer, 2 Öffner, 3 Öffner oder 2 Schließer, Form Zb

Schutzart

IP66, IP67 nach IEC/EN 60529

Anschlussart

Schraubanschlussklemmen

Anschlussquerschnitt

0,34...2,5 mm² (einschl. Aderendhülsen)

Leitungseinführung

M20 x 1,5 (M16 x 1,5 auf Anfrage)

B_{10d} (10% Nennlast)

2 Millionen

T_M

max. 20 Jahre

U_{imp}

6 kV

Gebrauchskategorie

AC-15; DC-13

U_e/I_e

AC: 24 V-10 A/120 V-6 A/400 V-4 A; DC: 24 V-6A/125 V-0,55 A/250 V-0,4 A; min. elektr. Belastung: 5 V/10 mA

Kurzschlusschutz

10 A

Schalhäufigkeit

max. 1.800/h

Mech. Lebensdauer

1 Mio. Schaltspiele

Umgebungstemperatur

-30 °C...+70 °C

Zulassungen

Technical data

Applied standards

EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1;

EN ISO 14119 (for ⊖); type V:

EN 60947-5-5

Enclosure

thermoplastic, UL 94-V0, weathering resistant, UV stabilised

Switch type

type 1 to EN 14119

Coding level

no coding

Switching system

slow or snap action

Switching elements

1 NC/1 NO, 2 NC, 3 NC or 2 NO contacts, type Zb

Degree of protection

IP66, IP67 to IEC/EN 60529

Connection

screw connection terminals

Cable cross-section

0.34...2.5 mm² (incl. conductor ferrules)

Cable entry

M20 x 1.5 (M16 x 1.5 on request)

B_{10d} (10% nominal load)

2 million

T_M

max. 20 years

U_{imp}

6 kV

Utilisation category

AC-15; DC-13

U_e/I_e

AC: 24 V-10 A/120 V-6 A/400 V-4 A; DC: 24 V-6A/125 V-0.55 A/250 V-0.4 A, minimum electrical load: 5 V/10 mA

Short-circuit protection

10 A

Operation cycles

max. 1,800/h

Mech. life

1 million operations

Ambient temperature

-30 °C...+70 °C

Approvals

Positionsschalter ES/EM 97, Betätiger /
Position switches ES/EM 97, actuators

// ES 97 W



// ES 97 R



// ES 97 RL



// ES 97 WH



// ES 97 WHM



// ES 97 WHLM



// ES 97 WPH



// ES 97 WPHM



// ES 97 WHKM



// ES 97 WHKR



// ES 97 WHKD



Positionsschalter ES/EM 97, Betätiger / Position switches ES/EM 97, actuators

// ES 97 D



// ES 97 DS



// ES 97 DF



// ES 97 DD



// ES 97 TK



// ES 97 TTK





Sicherheitsschalter für drehbare Schutzeinrichtungen ES/EM 97 SB / Safety switches for hinged guards ES/EM 97 SB

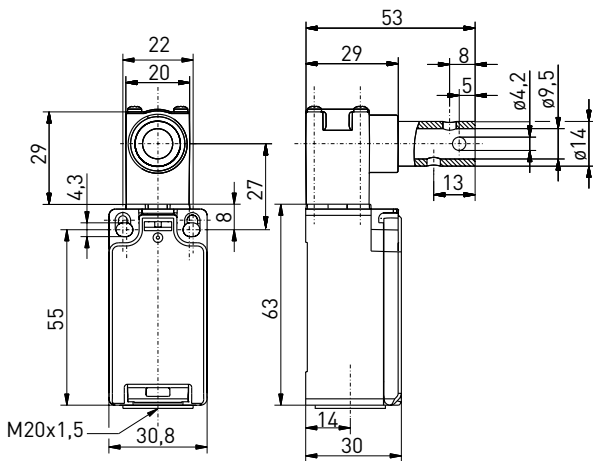
Merkmale/Optionen

- Kunststoffgehäuse
- Max. 3 Kontakte
- Schraubenlose Deckelbefestigung
- Betätigungskopf um 4 x 90° umsetzbar
- Wellenbohrung \varnothing 9,5 mm
- Befestigungsmaße nach EN 50047

Features/Options

- Thermoplastic enclosure
- Max. 3 contacts
- Cover fixed without screws
- Actuator head can be repositioned by 4 x 90°
- Shaft bore \varnothing 9.5 mm
- Mounting details to EN 50047

// ES 97 SB



Technische Daten

Angewandte Normen

EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119 (für \ominus);

Gehäuse

Thermoplast, UL 94-V0, witterungsbeständig, UV-stabilisiert Bauart 1 nach EN 14119

Schaltertyp

keine Kodierung

Kodierungsstufe

Schleich- oder Sprungschaltung

Schaltsystem

1 Öffner/1 Schließer, 2 Öffner

Schaltelemente

oder 3 Öffner, Form Zb

Schutzart

IP66, IP67 nach IEC/EN 60529

Anschlussart

Schraubanschlussklemmen

Anschlussquerschnitt

0,34...2,5 mm² (einschl. Aderendhülsen)

Leitungseinführung

M20 x 1,5 (M16 x 1,5 auf Anfrage)

B_{10d} (10% Nennlast)

2 Millionen

T_M

max. 20 Jahre

U_{imp}

6 kV

U_i

500 V

I_{the}

10 A

Gebrauchskategorie

AC-15; DC-13

U_e/I_e

AC: 24 V-10 A/120 V-6 A/400 V-4 A; DC: 24 V-6A/125 V-0,55 A/250 V-0,4 A; min. elektr. Belastung: 5 V/10 mA

Kurzschlusschutz

10 A

Schalzhäufigkeit

max. 1.800/h

Mech. Lebensdauer

1 Mio. Schaltspiele

Umgebungstemperatur

-30 °C...+70 °C

Zulassungen

Technical data

Applied standards

EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119 (for \ominus)

Enclosure

thermoplastic, UL 94-V0, weathering resistant, UV stabilised type 1 to EN 14119

Switch type

no coding

Coding level

slow or snap action

Switching system

1 NC/1 NO, 2 NC or 3 NC contacts, type Zb

Switching elements

IP66, IP67 to IEC/EN 60529

Degree of protection

screw connection terminals

Connection

0.34...2.5 mm² (incl. conductor ferrules)

Cable cross-section

M20 x 1.5 (M16 x 1.5 on request)

Cable entry

2 million

B_{10d} (10% nominal load)

max. 20 years

T_M

6 kV

U_{imp}

500 V

U_i

10 A

Utilisation category

AC-15; DC-13

U_e/I_e

AC: 24 V-10 A/120 V-6 A/400 V-4 A, DC: 24 V-6A/125 V-0.55 A/250 V-0.4 A, minimum electrical load: 5 V/10 mA

Short-circuit protection

10 A

Operation cycles

max. 1,800/h

Mech. life

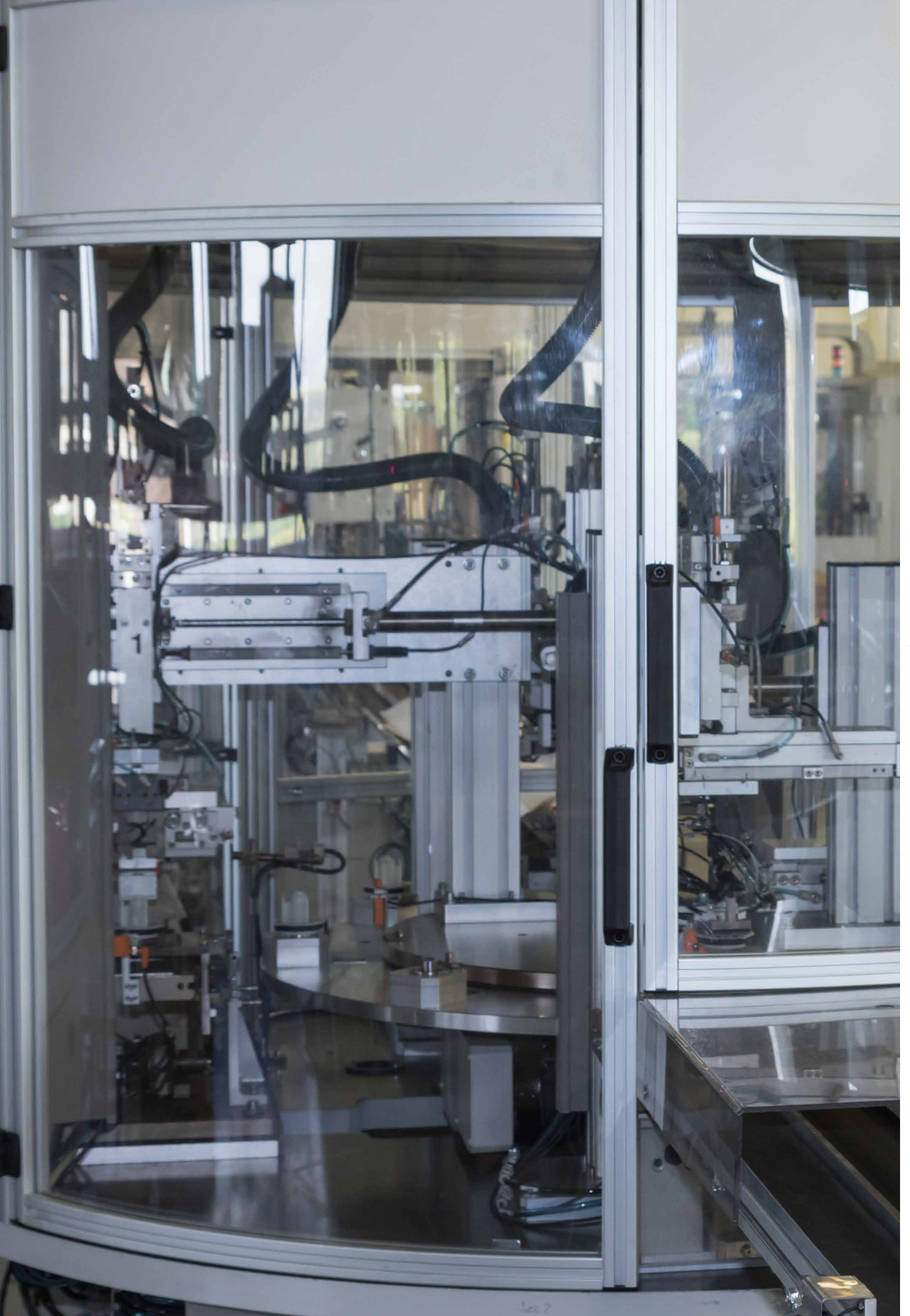
1 million operations

Ambient temperature

-30 °C...+70 °C

Approvals



Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger ES 97 AZ / Safety switches with separate actuator ES 97 AZ

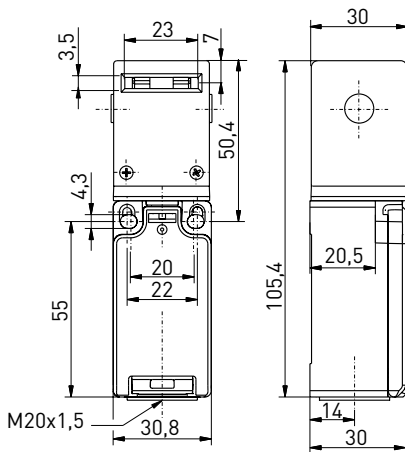
Merkmale/Optionen

- Kunststoffgehäuse
- Max. 3 Kontakte
- Schraubenlose Deckelbefestigung
- Verschiedene Betätiger lieferbar
- Betätigungskopf um 4 x 90° umsetzbar
- Befestigungsmaße nach EN 50047

Features/Options

- Thermoplastic enclosure
- Max. 3 contacts
- Cover fixed without screws
- Different actuating elements available
- Actuator head can be repositioned by 4 x 90°
- Mounting details to EN 50047

// ES 97 AZ



Technische Daten

Angewandte Normen

EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119 (für ⊖);

Gehäuse

Thermoplast, UL 94-V0, witterungsbeständig, UV-stabilisiert Bauart 2 nach EN 14119

Schalterttyp

geringe Kodierung

Kodierungsstufe

Schleichschaltung

Schaltsystem

1 Öffner/1 Schließer, 2 Öffner

Schaltelemente

oder 3 Öffner, Form Zb

Schutzart

IP66, IP67 nach IEC/EN 60529

Anschlussart

Schraubanschlussklemmen

Anschlussquerschnitt

0,34...2,5 mm² (einschl. Aderendhül-
sen)

Leitungseinführung

M20 x 1,5 (M16 x 1,5 auf Anfrage)

B_{10d} (10% Nennlast)

2 Millionen

T_M

max. 20 Jahre

U_{imp}

6 kV

Gebrauchskategorie

AC-15; DC-13

U_e/I_e

AC: 24 V-10 A/120 V-6 A/400 V-4 A;
DC: 24 V-6A/125 V-0,55 A/250 V-0,4 A;
min. elektr. Belastung: 5 V/10 mA

Kurzschlusschutz

10 A

Mech. Lebensdauer

1 Mio. Schaltspiele

Umgebungstemperatur

-30 °C...+70 °C

Zulassungen

ccc, TÜV

Technical data

Applied standards

EN 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN ISO 14119 (for ⊖)

Enclosure

thermoplastic, UL 94-V0, weathering resistant, UV stabilised type 2 to EN 14119

Switch type

low coding

Coding level

slow action

Switching system

1 NC/1 NO, 2 NC or 3 NC contacts,

Switching elements

type Zb

Degree of protection

IP66, IP67 to IEC/EN 60529

Connection

screw connection terminals,

Cable cross-section

0,34...2,5 mm² (incl. conductor ferru-
les)

Cable entry

M20 x 1.5 (M16 x 1.5 on request)

B_{10d} (10% nominal load)

2 million

T_M

max. 20 years

U_{imp}

6 kV

Utilisation category

AC-15; DC-13

U_e/I_e

AC: 24 V-10 A/120 V-6 A/400 V-4 A,
DC: 24 V-6A/125 V-0.55 A/250 V-0.4 A,
minimum electrical load: 5 V/10 mA

Short-circuit protection

10 A

Mech. life

1 million operations

Ambient temperature

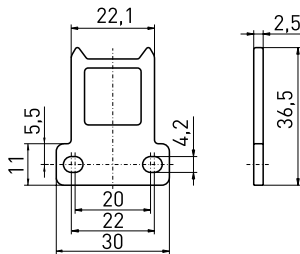
-30 °C...+70 °C

Approvals

ccc, TÜV

Sicherheitsschalter mit getrenntem Betätiger ES 97 AZ, Betätiger / Safety switches with separate actuator ES 97 AZ, actuators

// Gerader Betätiger/straight actuator AZ 95/97-B1



Merkmale/Optionen

- Betätigungsradius bei drehbaren Schutzeinrichtungen
a = 350 mm und b = 700 mm
- x = 11 mm

Betätiger
AZ 95/97-B1

Materialnummer
1178645

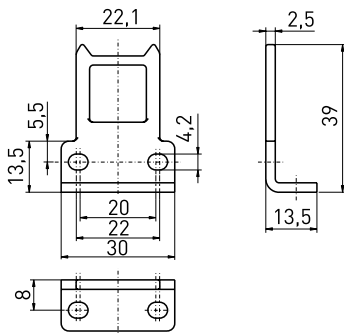
Features/Options

- Actuating radius on hinged guards a = 350 mm and b = 700 mm
- x = 11 mm

Actuator
AZ 95/97-B1

Material Number
1178645

// Abgewinkelter Betätiger/angled actuator AZ 95/97-B5



Merkmale/Optionen

- besonders geeignet für drehbare Schutzeinrichtungen
- Betätigungsradius bei drehbaren Schutzeinrichtungen
a = 350 mm und b = 700 mm
- x = 13,5 mm

Betätiger
AZ 95/97-B5

Materialnummer
1178646

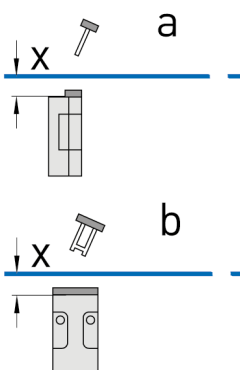
Features/Options

- Especially suitable for hinged guards
- Actuating radius on hinged guards a = 350 mm and b = 700 mm
- x = 13.5 mm

Actuator
AZ 95/97-B5

Material Number
1178646

// Betätigungsradien/Actuating radii



Merkmale/Optionen

- Drehpunkt des Scharniers und Oberkante des Sicherheitsschalters zuzüglich x mm müssen eine Ebene bilden.
- a Betätigungsradius über die schmale Seite des Betätigers
- b Betätigungsradius über die breite Seite des Betätigers
- x axialer Versatz bezogen auf die Gehäusefläche und nicht auf den eingeschobenen Betätiger!

Features/Options

- The axis of the hinge should be x mm above the top edge of the safety switch and in the same plane
- a Actuating radius to the plane of the actuator
- b Actuating radius in line with the plane of the actuator
- x Axial misalignment referring to the surface of the enclosure and not to the inserted actuator!



Wenn Sie weitere Informationen oder individuelle Beratung wünschen, sprechen Sie uns an. Detaillierte Informationen finden Sie unter: www.steute.com

For further information or individual service contact us. Detailed information can also be found at: www.steute.com

steute
Technologies GmbH & Co. KG
Brückenstraße 91
32584 Löhne, Deutschland/Germany
Telefon/Phone + 49 5731 745-0
Telefax/Fax + 49 5731 745-200
info@steute.com
www.steute.com

Seit mehr als 60 Jahren ist steute Spezialist in der Entwicklung, Fertigung und dem Vertrieb von Schaltgeräten und Sensoren. Neben einem umfassenden Standardprogramm für Applikationen in den Bereichen »Wireless, Automation, Extreme und Meditec« entwickeln wir zunehmend kundenspezifische Schaltgeräte und Sensoren für alle vier Geschäftsbereiche. Dazu gehören z. B. Bediensysteme für die Laserchirurgie ebenso wie Seilzug-Notschalter für den Bergbau und Positionsschalter für die industrielle Automation. Der Hauptsitz befindet sich in Löhne. Der weltweite Vertrieb wird über steute Tochtergesellschaften und Handelspartner sichergestellt.

For more than 60 years steute has been a specialist in the development, production and marketing of switchgear and sensors. Besides a comprehensive standard range of products for »Wireless, Automation, Extreme and Meditec« applications, we also and increasingly develop customised switchgear and sensors for all four business fields. Some examples: emergency pull-wire switches for the mining industry, position switches for industrial automation and control panels for laser surgery. Our head office is in Löhne, Germany. Worldwide sales are conducted through steute's subsidiaries and trading partners.